



Resolución de Gerencia General

N° 094-2019-BNP-GG

Lima, 18 DIC. 2019

VISTOS:

Los Informes N° 000012-2019-BNP-J-DPC-ETC-MMV, N° 000021-BNP-J-DPC-ETC-MMV y N° 000169-2019-BNP-J-DPC-ETC, de fechas 11 de abril, 19 de junio y 28 de agosto de 2019, respectivamente, del Equipo de Trabajo de Conservación de la Dirección de Protección de las Colecciones; el Memorando N° 000483-2019-BNP-J-DPC de fecha 28 de agosto de 2019, de la Dirección de Protección de las Colecciones; el Informe N° 000196-2019-BNP-GG-OTIE-EDSI de fecha 22 de octubre de 2019, del Equipo de Trabajo de Desarrollo de Sistemas de Información de la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística; el Memorando N° 000610-2019-BNP-GG-OTIE de fecha 22 de octubre de 2019, de la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística; el Informe N° 000340-2019-BNP-GG-OA-EOM de fecha 22 de octubre de 2019, del Equipo de Trabajo de Operaciones y Mantenimiento de la Oficina de Administración; el Memorando N° 002490-2019-BNP-GG-OA de fecha 22 de octubre de 2019, de la Oficina de Administración; el Memorando N° 000484-2019-BNP-J-DAPI de fecha 23 de octubre de 2019, de la Dirección del Acceso y Promoción de la Información; el Informe Técnico N° 000138-2019-BNP-GG-OPP-EMO de fecha 29 de octubre de 2019, del Equipo de Trabajo de Modernización de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; el Memorando N° 001272-2019-BNP-GG-OPP de fecha 29 de octubre de 2019, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; y, el Informe Legal N° 000350-2019-BNP-GG-OAJ de fecha 10 de diciembre de 2019, de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 2 de la Ley N° 30570, Ley General de la Biblioteca Nacional del Perú establece que la entidad es un organismo público ejecutor adscrito al Ministerio de Cultura y es el ente rector del Sistema Nacional de Biblioteca;

Que, el inciso 1.2.1 del artículo 1 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, establece que son actos de administración interna de las entidades, los "(...) destinados a organizar o hacer funcionar sus propias actividades o servicios. Estos actos son regulados por cada entidad (...)";

Que, con fecha 11 de enero de 2018 se publicó en el Diario Oficial El Peruano, el Decreto Supremo N° 001-2018-MC, que aprueba el Reglamento de Organización y



Resolución de Gerencia General N° 094-2019-BNP-GG

Funciones de la Biblioteca Nacional del Perú, el cual modificó la estructura organizacional de la entidad;



Que, en la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 001-2018-MC, se dispone que la entidad adecuará sus documentos de gestión conforme a lo establecido en el Reglamento de Organización y Funciones;



Que, el artículo 24 del Reglamento Organización y Funciones de la Biblioteca Nacional del Perú, dispone que la Dirección de Protección de las Colecciones es el órgano de línea encargado de la custodia, conservación, preservación, restauración, defensa, inventario, digitalización y gestión del material bibliográfico documental en todos sus soportes, incluyendo el patrimonio cultural bibliográfico documental de la nación bajo custodia de la Biblioteca Nacional del Perú;



Que, a través de la Resolución Jefatural N° 093-2018-BNP de fecha 17 de julio del 2018, se aprobó la creación de Equipos de Trabajo de los órganos de línea de la Biblioteca Nacional del Perú, entre ellos, el Equipo de Trabajo de Conservación de la Dirección de Protección de las Colecciones, el cual tiene entre sus funciones, proponer lineamientos técnicos para la estandarización de las actividades de preservación, conservación curativa, restauración y reprografía del material bibliográfico; así como, elaborar, aplicar y monitorear acciones y políticas de conservación del material bibliográfico documental de la entidad;



Que, mediante Memorando N° 000483-2019-BNP-J-DPC e Informes N° 000012-2019-BNP-J-DPC-ETC-MMV, N° 000021-BNP-J-DPC-ETC-MMV y N° 000169-2019-BNP-J-DPC-ETC, la Dirección de Protección de las Colecciones y su Equipo de Trabajo de Conservación propusieron la modificación de la Directiva N° 008-2016-BNP "Control Medio Ambiental en los repositorios de la Biblioteca Nacional del Perú", en cumplimiento de sus funciones; adjuntando, para tales efectos una propuesta;



Que, por medio de los documentos de los vistos, la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística, su Equipo de Trabajo de Desarrollo de Sistemas de Información; la Oficina de Administración, su Equipo de Trabajo de Operaciones y Mantenimiento; y la Dirección del Acceso y Promoción de la Información emitieron opinión respecto a la nueva propuesta;



Que, a través del Memorando N° 001272-2019-BNP-GG-OPP y del Informe N° 000138-2019-BNP-GG-OPP-EMO, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y su Equipo de Trabajo de Modernización, señalaron que considerando las modificaciones propuestas y las reuniones sostenidas con los órganos antes mencionados, resulta pertinente se apruebe una nueva directiva denominada "Control ambiental en los repositorios, salas de lectura y salas de exposición de la Biblioteca Nacional del Perú", la cual tiene por objetivo "Establecer las disposiciones a seguir para la realización del control ambiental climático, lumínico y microbiológico en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones de la Biblioteca Nacional del Perú, en forma periódica";





Resolución de Gerencia General N° 094-2019-BNP-GG

Que, mediante Resolución Jefatural N° 063-2018-BNP de fecha 11 de junio de 2018, se delegó a la Gerencia General, la facultad de aprobar Directivas y todo tipo de disposiciones internas vinculadas a la conducción de la entidad;

Que, con el Informe Legal N° 000350-2019-BNP-GG-OAJ, la Oficina de Asesoría Jurídica consideró legalmente viable que la Gerencia General emita el acto resolutivo a través del cual se apruebe la Directiva denominada "Control ambiental en los repositorios, salas de lectura y salas de exposición de la Biblioteca Nacional del Perú";

Con el visado de la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística; de la Oficina de Administración; de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; de la Oficina de Asesoría Jurídica; de la Dirección de Protección de las Colecciones; de la Dirección del Acceso y Promoción de la Información; del Equipo de Trabajo de Conservación de la Dirección de Protección de las Colecciones; del Equipo de Trabajo de Desarrollo de Sistemas de Información de la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística; del Equipo de Trabajo de Operaciones y Mantenimiento de la Oficina de Administración; y, del Equipo de Trabajo de Modernización de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto;

De conformidad con la Ley N° 30570, Ley General de la Biblioteca Nacional del Perú; el Reglamento de Organización y Funciones de la Biblioteca Nacional del Perú, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2018-MC; y, demás normas pertinentes;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Directiva denominada "Control ambiental en los repositorios, salas de lectura y salas de exposición de la Biblioteca Nacional del Perú", que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- ENCARGAR a la Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística la publicación de la presente Resolución en el portal web institucional (www.bnp.gob.pe).

Regístrese y comuníquese.


CARLOS FELIPE PALOMARES VILLANUEVA
Gerente General
Biblioteca Nacional del Perú





PERÚ

Ministerio
de Cultura

Biblioteca
Nacional del Perú

DIRECTIVA N° 021-2019-BNP

CONTROL AMBIENTAL EN LOS REPOSITORIOS, SALAS DE LECTURA Y SALAS DE EXPOSICIÓN DE LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ



2019

DIRECTIVA N° 021 -2019-BNP

CONTROL AMBIENTAL EN LOS REPOSITORIOS, SALAS DE LECTURA Y SALAS DE EXPOSICIÓN DE LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ

I. OBJETIVO

Establecer las disposiciones a seguir para la realización del control ambiental climático, lumínico y microbiológico en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones de la Biblioteca Nacional del Perú, en forma periódica.

II. FINALIDAD

Moderar el impacto ambiental sobre las colecciones almacenadas en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones, a fin de preservar la información en beneficio de la ciudadanía en general.

III. BASE NORMATIVA

- Ley N° 30570, Ley General de la Biblioteca Nacional del Perú.
- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 001-2018-MC, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Biblioteca Nacional del Perú.
- Decreto Supremo N° 010-2017-MC, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30570, Ley General de la Biblioteca Nacional del Perú.
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores.
- Resolución Jefatural N° 017-2019-BNP, que aprueba el Reglamento de los Servicios Bibliotecarios de la Biblioteca Nacional del Perú sede San Borja.
- Resolución Jefatural N° 093-2018-BNP, que aprueba la creación de Equipos de Trabajo de los órganos de línea de la Biblioteca Nacional del Perú.
- Resolución Jefatural N° 064-2018-BNP, que aprueba la creación de los Equipos de Trabajo de los órganos de apoyo y asesoramiento de la Biblioteca Nacional del Perú.
- Resolución Directoral Nacional N° 046-2017-BNP, que aprueba la Directiva N° 004-2017-BNP, "Normas de Conservación para la Exposición de Material Bibliográfico Documental".
- Resolución Directoral Nacional N° 168-2015-BNP, que aprueba la Guía "Limpieza de repositorios y colecciones en bibliotecas".
- Resolución Directoral Nacional N° 050-2015-BNP, que aprueba la Guía "Manipulación y Almacenamiento de Libros y Documentos: Una Guía Didáctica".
- Resolución de Gerencia General N° 060-2019-BNP-GG, que aprueba la Directiva, "Uso adecuado de los bienes muebles de propiedad de la Biblioteca Nacional del Perú".
- Resolución de Gerencia General N° 044-2019-BNP-GG, que modifica la Directiva N° 005-2019-BNP, "Control y Custodia de los Repositorios de Biblioteca Nacional del Perú", aprobada mediante Resolución de Gerencia General N° 016-2019-BNP-GG.

- Resolución de Gerencia General N° 084-2019-BNP-GG, que aprueba el Instructivo de Limpieza de Material Documental Bibliográfico.
- Resolución de Gerencia General N° 087-2019-BNP-GG, que aprueba el Instructivo Cuidado de las colecciones ante la exposición a la luz.

IV. ALCANCE

Las disposiciones establecidas en la presente Directiva son de aplicación en todos los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones donde se almacenan las colecciones de la Biblioteca Nacional del Perú; y de cumplimiento obligatorio por todos/as los/as servidores/as de los diferentes órganos que participen en las actividades relacionadas con la gestión del Material Bibliográfico Documental y el control de los Sistemas de ventilación y conectividad del Sistema de Monitoreo de Temperatura y Humedad Relativa.

V. RESPONSABILIDAD

- 5.1 La Dirección de Protección de las Colecciones, a través del Equipo de Trabajo de Conservación, es el responsable de supervisar y coordinar el cumplimiento de lo establecido en la presente Directiva.
- 5.2 La Oficina de Administración, a través del Equipo de Trabajo de Operación y Mantenimiento, se encarga del mantenimiento del sistema de ventilación ubicado en los repositorios de la Biblioteca Nacional del Perú.
- 5.3 La Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística, a través del Equipo de Trabajo de Redes, Comunicaciones y Soporte Técnico, se encarga de realizar el control y supervisión de la operatividad de las conexiones de red del Sistema de Monitoreo de Temperatura y Humedad Relativa.
- 5.4 La Dirección de Protección de Colecciones, y la Dirección de Acceso y Promoción de la Información, atenderán de corresponder, las recomendaciones que resulten de las evaluaciones que se efectúen en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones.

VI. ABREVIATURAS Y GLOSARIO DE TÉRMINOS

6.1 Abreviaturas:

- **BNP** : Biblioteca Nacional del Perú.
- **DAPI** : Dirección del Acceso y Promoción a la Información
- **DPC** : Dirección de Protección de las Colecciones.
- **ECO** : Equipo de Trabajo de Conservación.
- **ECU** : Equipo de Trabajo de Custodia.
- **ELCP** : Equipo de Trabajo de Logística y Control Patrimonial.
- **EOM** : Equipo de Trabajo de Operaciones y Mantenimiento.
- **ERCST** : Equipo de Trabajo de Redes, Comunicaciones y Soporte Técnico.
- **IFLA** : International Federation of Library Associations.
- **MBD** : Material Bibliográfico Documental.
- **NEDCC** : Northeast Document Conservation Center.
- **OA** : Oficina de Administración.

- **OTIE** : Oficina de Tecnologías de la Información y Estadística.
- **UFC** : Unidades Formadoras de Colonias.

6.2 Glosario de Términos:

- **Agar:** Sustancia de consistencia gelatinosa que se obtiene de las algas marinas y que se utiliza para preparar medios de cultivo en los que se estudia y cultiva a los microorganismos.
- **Análisis de varianza (ANOVA):** En estadística, el análisis de la varianza (ANOVA por sus siglas en inglés, Analysis Of Variance) es una colección de modelos estadísticos y sus procedimientos asociados, en el cual la varianza está particionada en ciertos componentes debidos a diferentes variables explicativas.
- **Conservación preventiva:** Medidas y acciones que tengan como objeto evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas. Se realizan sobre el contexto o el área circundante al bien, o más frecuentemente un grupo de bienes, sin tener en cuenta su edad o condición. Estas medidas y acciones son indirectas, no interfieren con los materiales y las estructuras de los bienes. No modifican su apariencia.
- **Datalogger:** Dispositivo electrónico que registra datos en el tiempo en relación a la ubicación por medio de instrumentos y sensores propios o conectados externamente. Casi todos están basados en microcontroladores. Por lo general son pequeños, con pilas, portátiles, y equipados con un microprocesador, memoria interna para almacenamiento de datos y sensores.
- **Hifas:** Red de filamentos cilíndricos que conforman la estructura del cuerpo de los hongos multicelulares. Un conjunto de hifas se denomina micelio y cuando alcanzan cierto tamaño se dice que forma colonias.
- **Humedad Relativa (HR):** Indicador del contenido de vapor de agua en el aire, esto influye en la estabilidad de los materiales orgánicos: Los materiales higroscópicos como el papel, cartón cuero, pergamino y madera tienden a absorber agua, que la incorporan a su estructura. Si esta es excesiva, el contenido de humedad en los materiales puede ascender hasta cierto nivel, identificado como alto, creándose las condiciones que permitan el desarrollo de hongos. Muy por el contrario, en una HR muy baja genera resequedad y friabilidad para ciertos materiales.
- **Iluminación:** Fenómeno de llenar de luz un espacio; puede ser de origen natural o artificial. Esta influye en la degradación del material bibliográfico documental, debido a su interacción con otros factores.
- **Lux:** Unidad de intensidad lumínica, que equivale a la iluminación de una superficie que recibe normal y uniformemente por metro cuadrado.
- **Prueba T:** Prueba de hipótesis de la media de una o dos poblaciones distribuidas normalmente. Aunque existen varios tipos de prueba T para situaciones diferente, en todas se utiliza un estadístico de prueba que sigue la distribución T bajo la hipótesis nula.
- **Temperatura (T):** Propiedad física que refleja la cantidad de calor de un cuerpo, objeto o de un ambiente. La temperatura está relacionada con la sensación de frío o calor y, tiene gran influencia en el deterioro químico y biológico de los materiales, acelerando o retardando el daño. El control de este factor es importante por su relación con la humedad relativa.
- **Tinción:** Proceso por el cual las moléculas de un colorante se absorben a una superficie. El uso de colorantes permite cambiar el color de las células de los microorganismos y poder realizar la observación en microscopio óptico.

- **Unidades Formadoras de Colonias (UFC):** Número mínimo de células separables sobre la superficie o dentro de un medio de agar semisólido, que da lugar al desarrollo de una colonia visible del orden de decenas de millones de células descendientes.

VII. DISPOSICIONES GENERALES

- 7.1. Las condiciones y valores ambientales, que deben atenderse en los depósitos, para el almacenamiento regular de las colecciones, se encuentran establecidas en la Guía de "Manipulación y Almacenamiento de Libros y Documentos: Una Guía Didáctica". Además, la limpieza periódica de colecciones, mobiliario y repositorios, se establece en la Guía de "Limpieza de Repositorios y Colecciones en Bibliotecas", y del Instructivo de Limpieza de Material Documental Bibliográfico.
- 7.2. Cualquier cambio o implementación en los sistemas de control ambiental (sistemas de aire acondicionado, extracción de aire, iluminación, etc.) debe ser gradual y supervisado por el ECO; a fin de evitar un deterioro acelerado del MBD.
- 7.3. Los tipos de control ambiental que se realizan en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones, toman en cuenta los siguientes factores:
- a) Factores climáticos: Se refieren al control realizado a la humedad-relativa y temperatura en los repositorios.
 - b) Factores lumínicos: Se refieren al control de la luz en los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones, que induce a reacciones químicas y físicas en el soporte y tintas del MBD, las cuales son acumulativas e irreversibles. De las diferentes radiaciones que componen la luz visible la más peligrosa para el MBD son: la ultravioleta y los rayos infrarrojos. En la luz visible podemos medir la intensidad lumínica (luminancia) cuya unidad de medida es el lux. Asimismo, estos valores influirán en la cantidad de energía percibida por el material. Considerando lo establecido en el Instructivo Cuidado de las colecciones ante la exposición a la luz.
 - c) Factores microbiológicos: Se refieren al control de la actividad microbiológica presente en los repositorios, el cual se encuentra vinculada a los factores antes mencionados (temperatura, humedad relativa e iluminación), así como a los factores intrínsecos del MBD (tipo de soporte, adhesivos, etc.) por lo que todo desbalance entre estos puede incrementarla.
- 7.4. El ECO emite informes técnicos indicando los valores registrados de los factores antes mencionados, de forma mensual, trimestral o semestral dependiendo del factor a analizar. A estos se les adjuntan los formatos de recolección correspondientes a la actividad realizada, conforme a los anexos de la presente Directiva.
- 7.5. De los resultados obtenidos de la evaluación realizada, la DPC informa mediante memorando, las recomendaciones y sugerencias al ECU o a la DAPI para el mejoramiento de las condiciones de conservación preventiva de las colecciones, además progresivamente el ECO supervisa la

implementación de las recomendaciones.

VIII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

8.1 FACTORES CLIMÁTICOS EN LOS REPOSITORIOS DE LA BNP

- 8.1.1 Los niveles recomendados para la conservación del MBD es de T: 18 – 23°C y HR: 55 – 65%, para lo cual se deben evitar las fluctuaciones y mantener los niveles de temperatura y humedad relativa moderados y estables.

De la evaluación y control de las condiciones ambientales

- 8.1.2 La evaluación permite estudiar la influencia de las condiciones ambientales en las colecciones, para la cual se realizan mediciones a fin de adquirir una serie de datos que ayuden a conocer los diferentes niveles climáticos existentes, obteniendo un registro que deben ser analizados e interpretados debidamente con el propósito de evitar o corregir situaciones de riesgo.

- 8.1.3 Se hace uso de los siguientes instrumentos:

- Un termo-higrómetro portátil, el cual cuenta con un software propio del dispositivo para la configuración, descarga y programación de datos. Este software se encuentra instalado en una computadora del ECO accesible a todos/as los/as servidores/as conformantes.
- Un sistema integrado de dataloggers instalados en los repositorios, que recopilan datos de temperatura y humedad relativa en tiempo real. Este sistema cuenta con un software de recopilación y registro de datos.

- 8.1.4 El/La Jefe/a del ECO encarga a un/a servidor/a de su equipo, los instrumentos de medición, quien debe estar atento al vencimiento, renovación y operatividad del instrumental utilizado en la recopilación de datos. En caso de detectar algún tipo de advertencia previamente mencionado, el/la Jefe/a del ECO se contacta directamente con el proveedor en cumplimiento de la garantía.

- 8.1.5 La OTIE, a través del ERCST, controla y atiende la plataforma web local <http://monitoreoti.bnp.gob.pe/>, el cual alerta a el/la Jefe/a del ECO, mediante correo electrónico, los inconvenientes a nivel de conectividad de los dispositivos de medición del Sistema de Monitoreo de temperatura y humedad relativa instalados en los repositorios de la BNP.

- 8.1.6 La OA, a través del EOM, realiza trimestralmente el mantenimiento del sistema de ventilación en los repositorios. En caso se superen los rangos de control establecidos en el numeral 8.1.1, el ECO coordina con los órganos de la BNP, en conocimiento del ELCP, el desplazamiento interno de equipos de ventilación para salvaguardar el MBD, según lo dispuesto en la Directiva "Uso adecuado de los bienes muebles de propiedad de la Biblioteca Nacional del Perú".

De la recolección de datos

8.1.7 El ECO remite a la DPC informes técnicos mensuales (Anexo N° 01 y N° 02) y trimestrales (Anexo N° 03) de la evaluación del control ambiental climático, referido a la temperatura y humedad relativa en los repositorios de la BNP.

8.2 FACTORES LUMÍNICOS EN LOS REPOSITORIOS, SALAS DE LECTURA Y SALAS DE EXPOSICIONES DE LA BNP

8.2.1 Teniendo en consideración las recomendaciones mencionadas por la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores, IFLA y NEDCC se establece como medidas de referencia los siguientes rangos de valores:

- a) **Repositorios:** 50 – 200 lux, sin luz natural.
- b) **Salas de lectura:** 500 – 4000 lux, entre luz natural y artificial.
- c) **Salas de Exposiciones:** 50 – 70 lux, por un periodo no mayor a ocho horas al día con un total de 720 horas al año, sean estos consecutivos o no.

De la evaluación y control de las condiciones lumínicas

8.2.2 Para el control de la iluminación se utilizan los siguientes instrumentos:

- a) **Luxómetro analógico:** Dispositivo portátil, compuesto por un sensor fotosensible y un lector digital, permite registrar la intensidad lumínica en forma instantánea en un rango de 0 a 20000 lux.
- b) **Luxómetro digital con datalogger:** Dispositivo que registra valores de 0 a 1000000 lux, posee un sensor el cual se encuentra incluido dentro del lector, lo cual permite una lectura automática de los valores lumínicos del ambiente. Estos datos son almacenados a través de un software que permite programar las lecturas por intervalos de tiempo.

De la recolección de datos

8.2.3 El ECO es el encargado de las mediciones de luminiscencia presente en repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones, así como la medición de los niveles de incidencia de radiación ultravioleta sobre el MBD.

- Métodos para la recolección de datos de acuerdo a las necesidades de cada tipo de ambiente o espacio:

a) Repositorios y salas de lectura

- Las mediciones de intensidad lumínica se realizan utilizando un plano topográfico elaborado por el personal del ECO para indicar los puntos seleccionados del registro de la intensidad lumínica. (Anexo N° 04)
- El ECO emite un informe trimestral a la DPC con los rangos registrados y las recomendaciones pertinentes.

- Los/as servidores/as del ECU deben mantener los estantes corredizos cerrados cuando no se requiere retirar el MBD.
- En las salas de lectura, el/la referencista enciende las luces de forma alternada durante el día.

b) Salas de Exposiciones Internas o Externas

- En caso de darse un préstamo interno, el ECO registra la intensidad lumínica del espacio antes del montaje del MBD para verificar que los valores coincidan con los recomendados. En caso contrario, el ECO coordina y supervisa las labores correctivas del sistema de iluminación por parte del EOM.
- En caso de darse una exposición del MBD en otra institución, el ECO encarga a un/a servidor/a las labores correctivas de iluminación, las cuales se coordinan con las áreas competentes de la institución donde se realiza la exposición.
- En ambos casos, se efectúa el préstamo cuando el ECO corrobora que la intensidad lumínica se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
- Al inicio de la exposición se instala un luxómetro con datalogger a fin de registrar las posibles fluctuaciones en la iluminación durante el evento. Asimismo, el ECO verifica su funcionamiento una vez al mes.
- Luego del montaje de los materiales en las vitrinas, se procede con el registro de incidencia de luz por cada material, la cual se medirá quincenalmente. (Anexo N° 05)
- Se hará un registro fotográfico de la ubicación de los MBD, así como de la iluminación de la Sala.
- Al finalizar la exposición se procesarán los datos para determinar la cantidad de lux a los que estuvo expuesto cada MBD. El/La servidor/a encargado/a, informa al Jefe/a del ECO, con la finalidad de definir si este MBD puede ser expuesto nuevamente, según lo establecido en la Directiva "Normas de Conservación para la Exposición de Material Bibliográfico Documental", los MBD que han sido exhibidos no volverán a exponerse por un periodo de cuatro (4) años. Asimismo, el ECO remite a la DPC el informe técnico con los rangos registrados y las recomendaciones pertinentes.

8.3 FACTORES MICROBIOLÓGICOS EN LOS REPOSITARIOS DE LA BNP

- 8.3.1 La presencia de factores microbiológicos, tales como hongos y bacterias, depende de las condiciones climáticas y lumínicas presentes en los repositorios.

De la evaluación y control de las condiciones ambientales

- 8.3.2 La actividad de control se realiza de manera rutinaria y comprende a todos/as los/as servidores/as que laboran en los repositorios, a fin de alertar sobre la presencia de patologías microbianas en el MBD.

- 8.3.3 Se consideran los siguientes parámetros en la determinación de la calidad de aire:

Categoría de contaminación	UFC ^a por m ³ de aire		Hongos como UFC/g de polvo
	Bacterias	Hongos	
Muy baja	<50	<25	<10000
Baja	<100	<100	<20000
Intermedia	<500	<500	<50000
Alta	<2000	<2000	<120000
Muy alta	>2000	>2000	>120000

De la recolección de datos

8.3.4 Las labores de recolección de datos son realizadas por el ECO, a fin de realizar las acciones correspondientes a la estabilización del MBD.

8.3.5 Se realiza una inspección física, que comprende una inspección visual de los repositorios, salas de lectura y salas de exposiciones.

8.3.6 Para la recolección de datos microbiológicos se utilizan los siguientes métodos:

- **Recolección de carga microbiana en el aire por sedimentación inercial y cultivo:** Se exponen placas Petri con agar nutritivo para bacterias, y agar Sabouraud para hongos. Las placas, de 63.62 cm², se colocan a 2,5 metros de distancia una de la otra y permanecen ahí durante 30 minutos. Estos datos serán registrados en una tabla de conteo de UFC. (Anexo N° 06)
- **Recolección de carga microbiana depositada sobre los documentos mediante toma de muestra puntual (Hisopado):** Se identifican los puntos de mayor afección y se toman muestras con hisopos estériles las cuales son introducidas en placas Petri con 10 ml. de agar nutritivo cada una. Estas muestras son incubadas por 7 días a 36°C.
- **Microcultivo de hongos:** Los hongos aislados por los métodos antes mencionados son puestos a crecer sobre un cubreobjetos que luego se coloca sobre un portaobjetos al que se le añade un transparentador con colorante. De este modo podemos observar las hifas del hongo intactas para su correcta identificación.
- **Tinción GRAM para la identificación de bacterias:** Tipo de tinción que permite diferenciar rápida y fácilmente las bacterias según sus características morfológicas. El principio consiste en teñir las bacterias mediante cristal violeta y violeta genciana para posteriormente aplicarles alcohol-acetona el cual decolora las GRAM negativas, mientras que las GRAM positivas permanecen coloreadas.

8.3.7 Las muestras tomadas del aire y superficies son analizadas estadísticamente mediante prueba T y Análisis de Varianza (ANOVA).

8.3.8 Asimismo, el ECO teniendo conocimiento de la alerta emitida por el/la servidor/a que labora en los repositorios, evalúa y verifica los signos de

actividad microbiológica para brindar las recomendaciones o acciones que permitan controlar el impacto sobre el MBD, de acuerdo al estado de conservación de las mismas:

- Empaquetado.
- Limpieza.
- Desinfección.
- Cuarentena.

8.3.9 El ECO emite a la DPC informes técnicos trimestrales y anuales del control de calidad de aire realizado en los repositorios de la BNP.

IX. DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA

9.1 La DPC, a través del ECO, vía correo electrónico remitirá mensualmente a la OTIE, los datos recolectados de los factores climáticos, lumínicos y microbiológicos, por lo que la OTIE, a través del ERCST, realizará el resguardo y/o copia de seguridad correspondiente al Servidor Local.

X. ANEXOS

- **Anexo N° 01** : Formato de Recolección de datos de Humedad Relativa.
- **Anexo N° 02** : Formato de Recolección de datos de Temperatura.
- **Anexo N° 03** : Formato de estadística trimestral de Temperatura y Humedad Relativa.
- **Anexo N° 04** : Formato de Control de Factores Lumínicos (Salas de Lectura y Repositorios).
- **Anexo N° 05** : Formato de Control de Factores Lumínicos (Salas de Exposiciones).
- **Anexo N° 06** : Formato de Control de Control de Calidad de Aire (conteo de UFC).

bnp

biblioteca
nacional
del peru

Dirección de Protección de las Colecciones
Equipo de Trabajo de Conservación

[illegible]

Dirección de Protección de las Colecciones
Equipo de Trabajo de Conservación

[illegible]

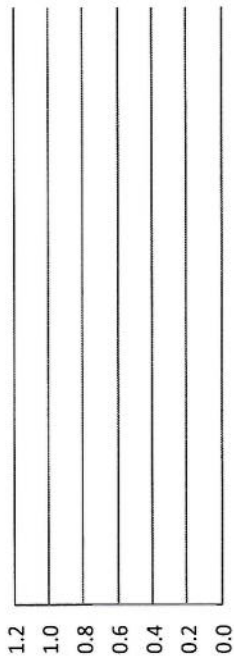
MEDIANA	MAXIMA	MINIMA	OSCILACION
0.0	0.0	0.0	0

Anexo N° 03: Formato de estadística trimestral de Temperatura y Humedad Relativa

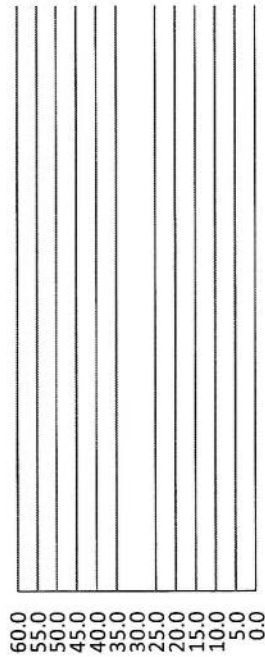
Dirección de Protección de las Colecciones
Equipo de Trabajo de Conservación



TEMPERATURA (°C)



% HUMEDAD RELATIVA



°C	MEDIANA	MAXIMA	MINIMA	OSCILACIÓN
MES 1				
MES 2				
MES 3				

%HR	MEDIANA	MAXIMA	MINIMA	OSCILACIÓN
MES 1				
MES 2				
MES 3				

bnp
biblioteca
nacional
del Perú

Dirección de Protección de las Colección

Equipo de Trabajo de Conservación

Sector	
Área	
Fecha de Inicio	
Fecha de Cierre	
Instrumento de medición	

Dia 1			Dia 2			Dia 3			Dia 4			Promedio			
Hora	LUX	Punto	Hora	LUX	Punto	Hora	LUX	Punto	Hora	LUX	Punto	Hora	LUX	Punto	LUX
A		A			A			A			A			A	
B		B			B			B			B			B	
C		C			C			C			C			C	
D		D			D			D			D			D	
E		E			E			E			E			E	
F		F			F			F			F			F	
G		G			G			G			G			G	
H		H			H			H			H			H	
I		I			I			I			I			I	
J		J			J			J			J			J	
K		K			K			K			K			K	
L		L			L			L			L			L	
M		M			M			M			M			M	
N		N			N			N			N			N	

MIN.	
MAX.	

Biblioteca Nacional
del Perú

Equipo de Conservación

[illegible]

Anexo N° 06: Formato de Control de Calidad de Aire (conteo de UFC)



Dirección de Protección de las Colecciones
Equipo de Trabajo de Conservación

FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE (CONTEO DE UFC)								
BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ - Depósito xxxxxx								
	ZONA	Área de placa (cm ²)	UFC/placa	Tiempo (min)	UFC/cm ²	Promedio UFC/m ²	UFC/m ³	Promedio UFC/m ³
MICRO TOTALES	1	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	1	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
MICRO TOTALES	2	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	2	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
MICRO TOTALES	3	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	3	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
MICRO TOTALES	4	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	4	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
MICRO TOTALES	5	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	5	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
MICRO TOTALES	6	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				
HONGOS	6	63.62		30				
		63.62		30				
		63.62		30				

